MIKI PULLEY

サーボフレックス
ＳＦＳ－□□S/W/G
取扱説明書

製品のご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

１．はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ｐ１
２．安全上のご注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ｐ２
３．取扱い方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ｐ４
４．製品仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ｐ７
５．摩擦締結内蔵フランジについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ｐ８

１．はじめに

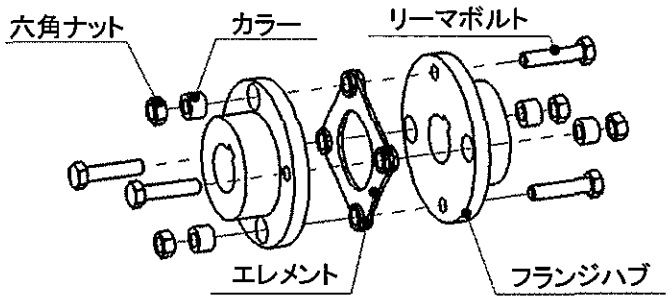
１－１　開梱されましたら

まず、次の点をお調べください。
（1）ご注文のものかどうかお確かめください。
（2）輸送中の事故で破損していないかお確かめください。

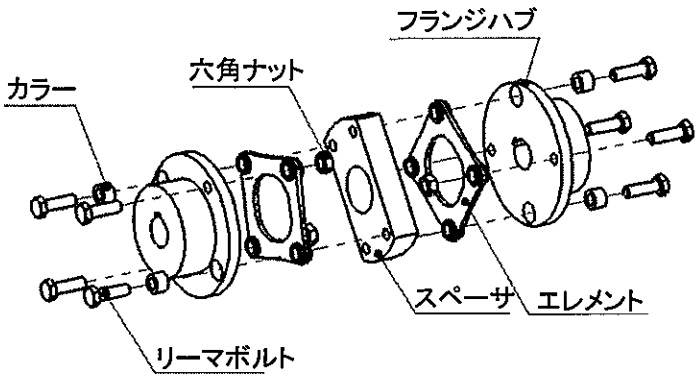
以上について、万一不具合な点がございましたら、お買い求めの購入先にお問い合わせください。

１－２　製品形状と部品名称

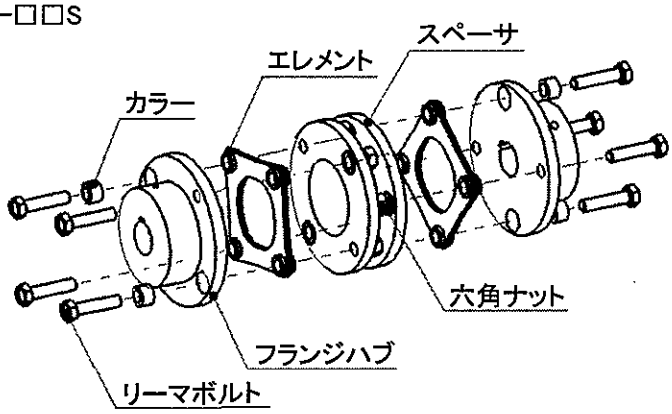
2個のフランジハブ（およびスペーサ）と一体化された積層板ばね『エレメント』により構成され、リーマボルトにてそれぞれ固定された一体構造です。



［図1］ SFS-□□S



［図2］ SFS-□□W



［図3］ SFS-□□G

三木プーリ

1－3 構成部品

サーボフレックスSFSは通常部品納入致しますので、組立前に各部品の数量を確認してください。
構成部品とその数量は表の通りです。

SFS－□□S 構成部品 [表1]

部品名称	型式						
	SFS-05	SFS-06	SFS-08	SFS-09	SFS-10	SFS-12	SFS-14
エレメント	1	1	1	1	1	1	1
フランジハブ	2	2	2	2	2	2	2
カラー	4	4	4	4	4	4	4
リーマボルト	4－M5×22	4－M6×25	4－M6×29	4－M8×36	4－M8×36	4－M10×45	4－M12×54
六角ナット	4－M5	4－M6	4－M6	4－M8	4－M8	4－M10	4－M12

SFS-□□W/G 構成部品 [表2]

部品名称	型式						
	SFS-05	SFS-06	SFS-08	SFS-09	SFS-10	SFS-12	SFS-14
エレメント	2	2	2	2	2	2	2
フランジハブ	2	2	2	2	2	2	2
スペーサ	1	1	1	1	1	1	1
カラー	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)
リーマボルト	8－M5×15 (8－M5×22)	8－M6×18 (8－M6×25)	8－M6×20 (8－M6×29)	8－M8×27 (8－M8×36)	8－M8×27 (8－M8×36)	8－M10×32 (8－M10×45)	8－M12×38 (8－M12×54)
六角ナット	4－M5 (8－M5)	4－M6 (8－M6)	4－M6 (8－M6)	4－M8 (8－M8)	4－M8 (8－M8)	4－M10 (8－M10)	4－M12 (8－M12)

( )内数値は SFS-□□G の場合

2. 安全上のご注意

製品のご使用に際しては、本取扱説明書やその他技術資料等を良くお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払い正しくお取り扱いください。

またこの取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管し、必ず最終需要家までお届けいただくようお願いいたします。

なおこの「安全上のご注意」は予告なく改訂・変更する場合がありますのでご了承ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分し、警告図記号で取扱の行為について具体的に表示をしております。

なおランクを「注意」として記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りください。

【安全注意事項のランク】

⚠危険	使用者が取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い場合を示します。
⚠注意	使用者が取扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される場合を示します。

【警告図記号の説明】

⃠	禁止	製品の取扱いにおいて、その行為を禁止することを示します。
△	注意	製品の取扱いにおいて、注意を喚起することを示します。
●	指示	製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制することを示します。

製品の故障、誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害をおよぼすおそれがある装置(原子力用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、各種安全装置用等)に本製品を使用する場合は、都度検討が必要となりますので、弊社営業窓口まで事前にお問い合わせください。

本製品は品質管理には万全を期していますが、万一の故障などに備え、機械側の安全対策には十分ご配慮ください。

⚠危険

「構造上の注意事項」

	動作中の本製品に手や指を触れるとけがの原因となります。危険防止のため必ず安全カバーを設置してください。 また、安全カバーを開けた時には、ただちに本製品が停止するように必ず安全機構を設置してください。
	引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは、絶対に使用しないでください。
	万一、本製品が破損をした場合、従動側と駆動側が完全に分離するおそれがあります。 危険防止のため必ず安全ブレーキ等の安全機構を設置してください。

「組立時の注意事項」

	ボルト・ねじ類の締付具合によっては、製品が破損したり、製品の性能を満足できなくなるなど非常に危険な状態となります。 必ず弊社指定の締付トルクで締付を行ってください。
	本製品を装置に取付ける際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなどけがの原因となります。必ず、装置の主電源が切れていることを確認してから取付を行ってください。

「運転中の注意事項」

	最高回転速度以上で使用すると振動が大きくなり、場合によっては破損したり飛散したり非常に危険な状態となります。 必ず最高回転速度以下でご使用ください。なお最高回転速度以下で使用しても「取付誤差」によっては振動が大きくなる場合があります。
	回転している製品や周囲の回転部に手を触れると手や指が巻き込まれます。 運転中には絶対に製品や回転部には手を触れないでください。また手以外にも衣服等が巻き込まれないようにしてください。
	弊社指定の「最大許容誤差」を越えた状態で使用すると、製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。 必ず弊社指定の「最大許容誤差」以内で運転してください。

「保守・点検時の注意事項」

	製品を装置から取りはずして保守点検する際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなど非常に危険な状態となりますので装置の電源は絶対に入れないでください。必ず、装置の主電源が切れていることを確認してから行ってください。

「廃棄時の注意事項」

	幼児が遊ぶ可能性のある場所にみだりに放置されると、思わぬけがや事故を起こすおそれがあります。また廃棄するために分解された部品でも、同じようにけがや事故の原因となりますので、すみやかに廃棄処分をしてください。

⚠注意

「構造上の注意事項」

	製品に悪影響をおよぼすおそれがある環境(薬品のかかる場所、腐食性の強い場所、極度に高温や低温の場所等)では絶対に使用しないでください。 製品の損傷・誤動作あるいは性能の劣化を招きます。

「組立時の注意事項」

	本製品を装置に取付ける際は、必ず弊社指定の「最大許容誤差」以内で行ってください。「最大許容誤差」を越えた状態で使用すると、製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。
	弊社指定以外のボルト・ねじ類を使用しますと、ボルト・ねじ類、本製品が破損を起こすおそれがあります。弊社指定以外のボルト・ねじ類は使用しないでください。
	製品取付時にエレメント部、ストップリング、スプリングピン、キー溝等でけがをするおそれがあります。 必ず安全眼鏡、手袋などの保護具を着用して作業を行ってください。
	重い物を持つと、腰などを痛めることがあります。重量が重い製品を取扱う際には、ホイストなどを使って搬送や組込みを行ってください。

「運転中の注意事項」

	本製品の規定伝達トルク(製品によって許容トルク、もしくは最大トルク・常用トルクと表示)以上で使用しますと製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。絶対に本製品の規定伝達トルク以上では使用しないでください。
	運転中に異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良等の可能性があります。 放置しておくと製品だけでなく、装置自体が破損するおそれがあります。ただちに運転を停止して点検を行なってください。
	締結部がスリップした状態で使用しますと、製品自体が発熱や破損をし、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。 締結部がスリップした状態では絶対に使用しないでください。

「保守・点検時の注意事項」

	弊社および弊社指定以外の第三者によって修理・分解・改造されたこと等に起因して生じた損害等につきましては、責任を負いかねますのでご了解ください。 よって製品分解は絶対に行わないでください。 したがって取扱説明書に分解・組立要領を記載している製品でも、修理・分解につきましては弊社指定のサービスネットワークにて行っていただきますようにお願いいたします。

「廃棄時の注意事項」

	廃棄される場合は環境に悪影響をおよぼさないために、専門業者に廃棄を依頼してください。また専門業者に廃棄を依頼する前に、分解された部品や付属品、もしくは油などの処理を事前に行う場合には、法律や地域の条例などに従い廃棄してください。

3．取扱い方法

3－1　運搬時の注意事項

（1）運搬については本製品を破損しないように、ていねいに扱ってください。

（2）カップリングに過大な力が加わるような取扱い方はしないでください。

3－2　取付場所および使用環境

（1）高温、多湿での使用は避けてください。

（2）使用可能温度範囲外の場所では、使用しないでください。（－３０℃～＋１２０℃）

（3）腐食性ガスのある場所、薬品がかかる場所での使用は避けてください。

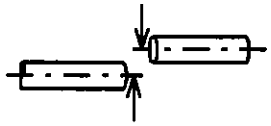
（4）耐水性、耐油性はありますが、極度の付着は劣化の要因となりますので避けてください。

（5）大きな振動が発生する場所では使用しないでください。

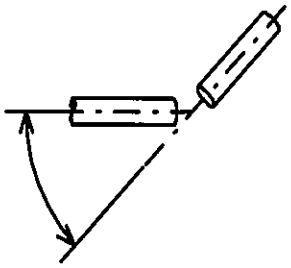
3－3 心出し方法

カップリングの性能を十分に発揮するため、表3～5の最大許容誤差の範囲内となるように取付を行ってください。

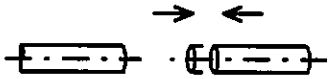
[図4]偏心



[図5]偏角



[図6]軸方向変位



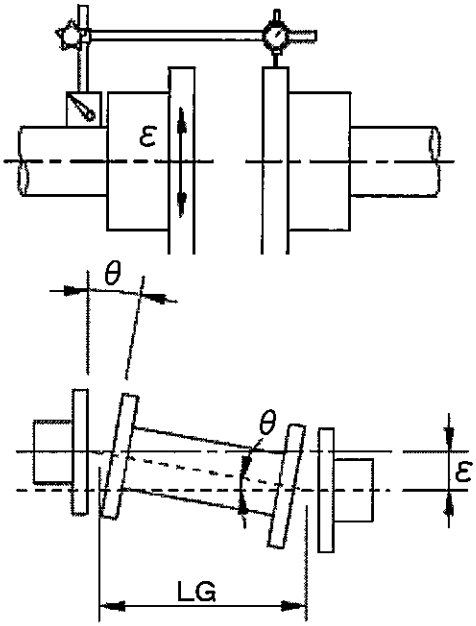
偏心（ε）

ダイヤルゲージを一方の軸上に固定し、その軸を回転させながら相手フランジハブ外周の振れを計測します。振れ量ができる限り小さくなるように調整してください。

シングルエレメント（SFS－□□S）は偏心を許容出来ないため、限りなくゼロに近づけてください。

ダブルエレメント（SFS－□□W/G）は、スペーサ全長をもとに計算式にて許容偏心量を算出してください。

[図7]



$\varepsilon = \tan\theta \times LG$

ε：許容偏心量

θ：1°

LG＝LP(LS)＋S

LP（LS）：スペーサ全長

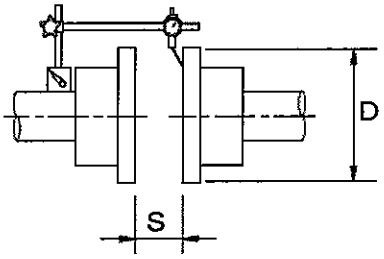
S　　：フランジハブの面間寸法
（もしくはフランジハブと
スペーサの面間寸法）

偏角（θ）

ダイヤルゲージを一方の軸上に固定し、その軸を回転させながら相手フランジハブ外周部に近い端面の振れを計測します。計算式にて、$\theta \leqq 1°$ になるように振れBを調整してください。

※「最大許容誤差」の値は、エレメント1セットあたりの偏角を表しています。SFS－□□W/Gの場合には、エレメント2セットを使用しているため、製品全体としての偏角は2° になります。

[図8]



$B = D \times \tan\theta$

B：振れ量

D：フランジハブ外径

θ：1°

軸方向変位（フランジハブ面間寸法：S）

フランジハブ面間寸法（S）は、表6の基準値に対して軸方向変位の許容誤差内（表3～5参照）に抑えるようにしてください。ただし、この値は偏心、偏角がいずれもゼロであることを想定した許容値です。できる限り小さくなるように調整してください。

（※SFS－□□W/Gはフランジハブとスペーサの面間寸法がS寸法となります。）

3－4　取付方法

(1)相手取付軸に付着している錆・ホコリ・油分を布等で拭き取ってください。特に摩擦係数を大幅に低減させる二硫化モリブデン系や極圧添加剤入りのグリース・油等が付着している場合には、シンナー等の脱脂剤を使用して完全に拭き取ってください。

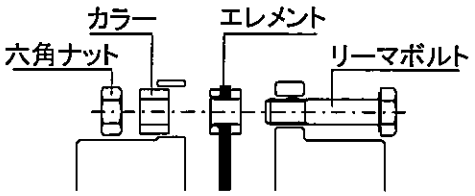
(2)リーマボルトの締付は、必ず校正されたトルクレンチを使用し、表7の「リーマボルトの締付トルク」の値で締付けてください。

(3)リーマボルトの締付は、静かに行ってください。急激な締付を行いますと締付トルクの精度が低下し、エレメントにも悪影響を与える場合があります。

(4)SFS-□□S/G

エレメントとフランジハブ(もしくはスペーサ)を取付ける際、図9を参照にしてエレメントと六角ナット間にカラーを入れ、リーマボルトを締込んでください。

[図9]

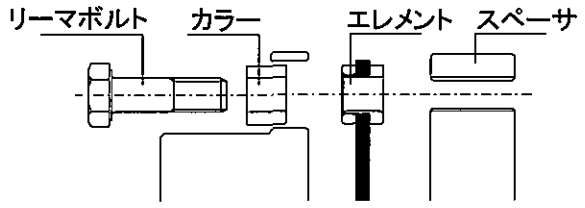


SFS-□□W

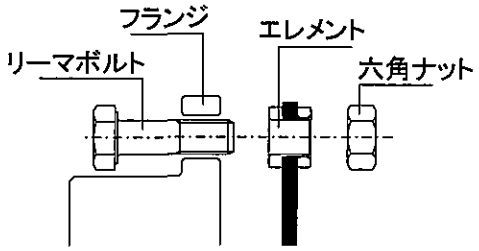
エレメントとフランジハブとスペーサを取付ける際、図10を参照にしてエレメントとリーマボルト間にカラーを入れ、リーマボルトを締込んでください。

※エレメントとフランジハブのみを取付ける際には、カラーは使用しません。(図11参照)

[図10]



[図11]



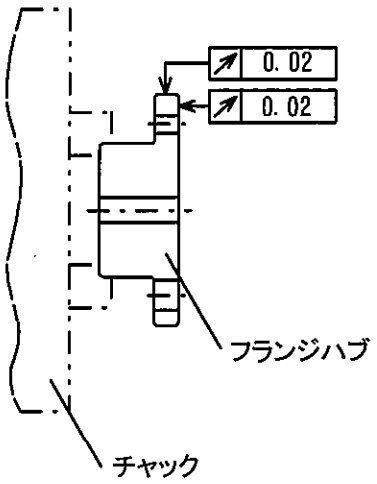
※エレメントは、絶対に分解しないでください。

※組立、取付、取外しの際、エレメントに必要以上の軸方向外力を加えないでください。軸方向外力を加えると、エレメントがたわみ、そのままの状態で固定され、回転精度に影響を与える場合も生じます。

※本製品の取付後、必ず安全カバーを設置してください。運転中に本製品に触れるとけがの原因になります。

※穴加工は図12を参考に、フランジハブ外径を基準に加工してください。

[図12]



4. 製品仕様

4－1　仕様表の説明

（1）　慣性モーメントおよび質量は、最大穴径時の値です。

（2）　最高回転速度は動バランスを考慮しておりません。

（3）　特殊型の場合には、仕様が異なる場合がありますので、納入仕様書をご確認ください。

4－2　SFS－□□S標準仕様

[表3]

型式	許容トルク [N·m]	最高回転速度 [min^{-1}]	最大許容誤差		ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [$kg·m^2$]	質量 [kg]
			偏角 [°]	軸方向変位 [mm]				
SFS-05S	20	25000	1	±0.6	16000	43	0.11×10^{-3}	0.30
SFS-06S	40	20000	1	±0.8	29000	45	0.30×10^{-3}	0.50
SFS-08S	80	17000	1	±1.0	83000	60	0.87×10^{-3}	1.00
SFS-09S	180	15000	1	±1.2	170000	122	1.60×10^{-3}	1.40
SFS-10S	250	13000	1	±1.4	250000	160	2.60×10^{-3}	2.10
SFS-12S	450	11000	1	±1.6	430000	197	6.50×10^{-3}	3.40
SFS-14S	800	9500	1	±1.8	780000	313	9.90×10^{-3}	4.90

4－3　SFS－□□W標準仕様

[表4]

型式	許容トルク [N·m]	最高回転速度 [min^{-1}]	最大許容取付誤差			ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [$kg·m^2$]	質量 [kg]
			偏心 [mm]	偏角 [°]	軸方向変位 [mm]				
SFS-05W	20	10000	0.2	1(片側)	±1.2	8000	21	0.14×10^{-3}	0.40
SFS-06W	40	8000	0.3	1(片側)	±1.6	14000	22	0.41×10^{-3}	0.70
SFS-08W	80	6800	0.3	1(片側)	±2.0	41000	30	1.10×10^{-3}	1.30
SFS-09W	180	6000	0.5	1(片側)	±2.4	85000	61	2.20×10^{-3}	2.10
SFS-10W	250	5200	0.5	1(片側)	±2.8	125000	80	3.60×10^{-3}	2.80
SFS-12W	450	4400	0.6	1(片側)	±3.2	215000	98	9.20×10^{-3}	4.90
SFS-14W	800	3800	0.7	1(片側)	±3.6	390000	156	15.00×10^{-3}	7.10

4－4　SFS－□□G標準仕様

[表5]

型式	許容トルク [N·m]	最高回転速度 [min^{-1}]	最大許容取付誤差			ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [$kg·m^2$]	質量 [kg]
			偏心 [mm]	偏角 [°]	軸方向変位 [mm]				
SFS-05G	20	20000	0.5	1(片側)	±1.2	8000	21	0.20×10^{-3}	0.50
SFS-06G	40	16000	0.5	1(片側)	±1.6	14000	22	0.55×10^{-3}	0.90
SFS-08G	80	13000	0.5	1(片側)	±2.0	41000	30	1.50×10^{-3}	1.70
SFS-09G	180	12000	0.6	1(片側)	±2.4	85000	61	2.90×10^{-3}	2.40
SFS-10G	250	10000	0.6	1(片側)	±2.8	125000	80	4.60×10^{-3}	3.30
SFS-12G	450	8000	0.8	1(片側)	±3.2	215000	98	11.80×10^{-3}	5.80
SFS-14G	800	7000	0.9	1(片側)	±3.6	390000	156	21.20×10^{-3}	8.60

4－5 フランジ面間寸法(S 寸法)　　[表6]

カップリングサイズ	SFS-05	SFS-06	SFS-08	SFS-09	SFS-10	SFS-12	SFS-14
S 寸法[mm]	5	6	6	8	10	11	12

4－6 リーマボルトの締付トルク　　[表7]

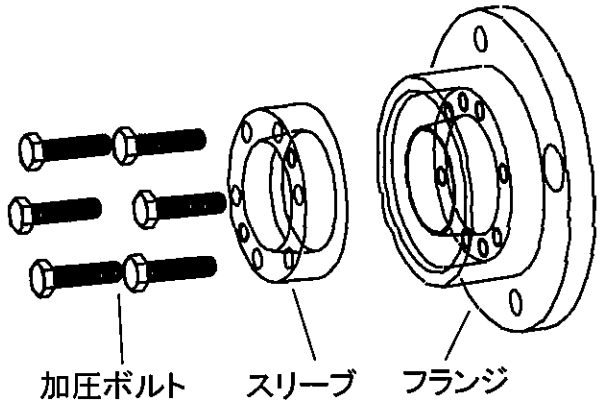
カップリングサイズ	SFS-05	SFS-06	SFS-08	SFS-09	SFS-10	SFS-12	SFS-14
締付トルク[N·m]	8	14	14	34	34	68	118

5. 摩擦締結要素内蔵フランジ(□□M)について

5－1 形状・構成

フランジ 1 個、スリーブ 1 個、加圧ボルト4本(または6本)によって構成される、摩擦締結要素が一体となったフランジです。標準仕様では 3 点部品を『フランジ部』として、組立納入品になります。

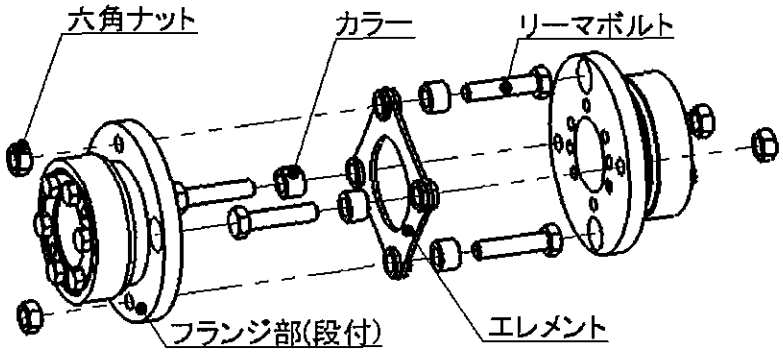
[図13]



5－2 組立方法

摩擦締結要素内蔵フランジは、内径によって段付形状となります。段付形状のフランジ部は外側からリーマボルトを挿入出来ない構造となっている為、予め内側からリーマボルトとカラーを挿入しておいて組立を行ってください。

[図14]



5－3 注意事項

(1)スリーブ、フランジのテーパ部と加圧ボルトに塗布されているグリースは拭き取らないでください。
(2)相手取付軸、フランジ部内径に付着している錆・ホコリ・油分を布等で拭き取ってください。
　特に摩擦係数を大幅に低減させる二硫化モリブデングリースや極圧添加剤入りのグリースなどの油分が付着している場合には、シンナー等の脱脂剤を使用して完全に拭き取ってください。
(3)標準品の相手取付軸の許容寸法は、h7級となります。
　ただし、軸径φ35の場合の公差は－0．025～＋0．010となります。
(4)相手取付軸の表面粗さはRａ1．6以下に仕上げてください。

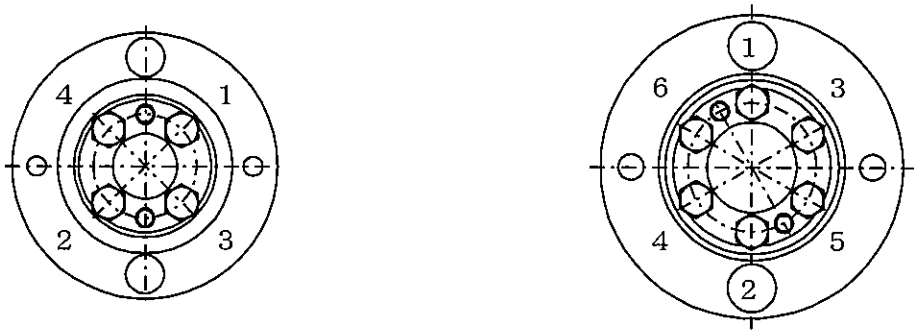
5－4 取付方法

(1)フランジの加圧ボルトを緩め、スリーブがフリーの状態であることを確認してください。

(2)あらかじめ加圧ボルトを緩め、フランジとスリーブがフリーの状態で軸を挿入してください。
フランジとスリーブのテーパが互いに干渉していると、フランジ部の内径が変形して軸に入らない場合があります。

(3)フランジ部が軸に軽く締結するまで、加圧ボルトを対角線的(1から順次)に均等に締込んでください。
その後、トルクレンチで全ての加圧ボルトが所定の締付トルクになるまで、均等に締付けてください。

[図15]



[表8]

加圧ボルトサイズ	M5×20	M6×24	M8×25
締付トルク[N·m]	8	14	34

5－5 取外し方法

(1)フランジ部は、セルフロッキング機構なので、加圧ボルトを緩めても取外すことは出来ません。
この時、無理に取外すと軸および本体を破損することがありますので、絶対に行わないでください。

(2)加圧ボルトの座面とスリーブのすきまが2mm程度になるまで対角線的に加圧ボルトを緩めてください。

(3)スリーブまたはフランジに施してある2ヶ所の取外し用ねじ穴を用いて、ボルトをねじ込んでいくことにより締結が解除されます。(取外し用のボルトは加圧ボルト、もしくは以下寸法の市販品をご利用ください。

[表9]

取外しボルトサイズ	M5×18以上	M6×18以上	M8×18以上

三木プーリ株式会社

http://www.mikipulley.co.jp/

製品に関するご質問は、下記の窓口へお問い合わせください。

本社営業部	〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町461	TEL 044-733-5151（代）
東京支店	〒120-0001 東京都足立区大谷田4-1-2	TEL 03-3606-4191（代）
名古屋支店	〒462-0044 愛知県名古屋市北区元志賀町2-10	TEL 052-911-6275（代）
大阪支店	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-3-23	TEL 06-6385-5321（代）

※製品の仕様・性能につきましては「製品のカタログ」をご覧ください。
※予告なく内容を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

MIKI PULLEY

サーボフレックス
SFS－□□S/W/G－C
取扱説明書

この取扱説明書は、簡易防錆仕様品用です。

製品のご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

1．はじめに・・・

1－3 構成部品

サーボフレックスSFSは通常、部品納入致しますので、組立前に各部品の数量を確認してください。
構成部品とその数量は表の通りです。

SFS－□□S－C 構成部品 [表1]

部品名称	型式						
	SFS-05	SFS-06	SFS-08	SFS-09	SFS-10	SFS-12	SFS-14
エレメント	1	1	1	1	1	1	1
フランジハブ	2	2	2	2	2	2	2
カラー	4	4	4	4	4	4	4
リーマボルト	4－M5×22	4－M6×25	4－M6×29	4－M8×36	4－M8×36	4－M10×45	4－M12×54
六角ナット	4－M5	4－M6	4－M6	4－M8	4－M8	4－M10	4－M12

SFS-□□W/G－C 構成部品 [表2]

部品名称	型式						
	SFS-05	SFS-06	SFS-08	SFS-09	SFS-10	SFS-12	SFS-14
エレメント	2	2	2	2	2	2	2
フランジハブ	2	2	2	2	2	2	2
スペーサ	1	1	1	1	1	1	1
カラー	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)
リーマボルト	8－M5×15 (8－M5×22)	8－M6×18 (8－M6×25)	8－M6×20 (8－M6×29)	8－M8×27 (8－M8×36)	8－M8×27 (8－M8×36)	8－M10×32 (8－M10×45)	8－M12×38 (8－M12×54)
六角ナット	4－M5 (8－M5)	4－M6 (8－M6)	4－M6 (8－M6)	4－M8 (8－M8)	4－M8 (8－M8)	4－M10 (8－M10)	4－M12 (8－M12)

( )内数値はSFS-□□G－C の場合

2. 安全上のご注意

製品のご使用に際しては、本取扱説明書やその他技術資料等を良くお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払い正しくお取り扱いください。

またこの取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管し、必ず最終需要家までお届けいただくようお願いいたします。

なおこの「安全上のご注意」は予告なく改訂・変更する場合がありますのでご了承ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分し、警告図記号で取扱の行為について具体的に表示をしております。

なおランクを「注意」として記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りください。

【安全注意事項のランク】

⚠危険	使用者が取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い場合を示します。
⚠注意	使用者が取扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される場合を示します。

【警告図記号の説明】

⃠	禁止	製品の取扱いにおいて、その行為を禁止することを示します。
△	注意	製品の取扱いにおいて、注意を喚起することを示します。
●	指示	製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制することを示します。

製品の故障、誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害をおよぼすおそれがある装置(原子力用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、各種安全装置用等)に本製品を使用する場合は、都度検討が必要となりますので、弊社営業窓口まで事前にお問い合わせください。

本製品は品質管理には万全を期していますが、万一の故障などに備え、機械側の安全対策には十分ご配慮ください。

⚠危険

「構造上の注意事項」

	動作中の本製品に手や指を触れるとけがの原因となります。危険防止のため必ず安全カバーを設置してください。 また、安全カバーを開けた時には、ただちに本製品が停止するように必ず安全機構を設置してください。
	引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは、絶対に使用しないでください。
	万一、本製品が破損をした場合、従動側と駆動側が完全に分離するおそれがあります。 危険防止のため必ず安全ブレーキ等の安全機構を設置してください。

「組立時の注意事項」

	ボルト・ねじ類の締付具合によっては、製品が破損したり、製品の性能を満足できなくなるなど非常に危険な状態となります。 必ず弊社指定の締付トルクで締付を行ってください。
	本製品を装置に取付ける際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなどけがの原因となります。必ず、装置の主電源が切れていることを確認してから取付を行ってください。

「運転中の注意事項」

	最高回転速度以上で使用すると振動が大きくなり、場合によっては破損したり飛散したり非常に危険な状態となります。 必ず最高回転速度以下でご使用ください。なお最高回転速度以下で使用しても「取付誤差」によっては振動が大きくなる場合があります。
	回転している製品や周囲の回転部に手を触れると手や指が巻き込まれます。 運転中には絶対に製品や回転部には手を触れないでください。また手以外にも衣服等が巻き込まれないようにしてください。
	弊社指定の「最大許容誤差」を越えた状態で使用すると、製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。 必ず弊社指定の「最大許容誤差」以内で運転してください。

「保守・点検時の注意事項」

	製品を装置から取りはずして保守点検する際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなど非常に危険な状態となりますので装置の電源は絶対に入れないでください。必ず、装置の主電源が切れていることを確認してから行ってください。

「廃棄時の注意事項」

	幼児が遊ぶ可能性のある場所にみだりに放置されると、思わぬけがや事故を起こすおそれがあります。また廃棄するために分解された部品でも、同じようにけがや事故の原因となりますので、すみやかに廃棄処分をしてください。

⚠注意

「構造上の注意事項」

	製品に悪影響をおよぼすおそれがある環境(薬品のかかる場所、腐食性の強い場所、極度に高温や低温の場所等)では絶対に使用しないでください。 製品の損傷・誤動作あるいは性能の劣化を招きます。

「組立時の注意事項」

	本製品を装置に取付ける際は、必ず弊社指定の「最大許容誤差」以内で行ってください。「最大許容誤差」を越えた状態で使用すると、製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。
	弊社指定以外のボルト・ねじ類を使用しますと、ボルト・ねじ類、本製品が破損を起こすおそれがあります。弊社指定以外のボルト・ねじ類は使用しないでください。
	製品取付時にエレメント部、ストップリング、スプリングピン、キー溝等でけがをするおそれがあります。 必ず安全眼鏡、手袋などの保護具を着用して作業を行ってください。
	重い物を持つと、腰などを痛めることがあります。重量が重い製品を取扱う際には、ホイストなどを使って搬送や組込みを行ってください。

「運転中の注意事項」

	本製品の規定伝達トルク(製品によって許容トルク、もしくは最大トルク・常用トルクと表示)以上で使用しますと製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。絶対に本製品の規定伝達トルク以上では使用しないでください。
	運転中に異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良等の可能性があります。 放置しておくと製品だけでなく、装置自体が破損するおそれがあります。ただちに運転を停止して点検を行なってください。
	締結部がスリップした状態で使用しますと、製品自体が発熱や破損をし、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。 締結部がスリップした状態では絶対に使用しないでください。

「保守・点検時の注意事項」

	弊社および弊社指定以外の第三者によって修理・分解・改造されたこと等に起因して生じた損害等につきましては、責任を負いかねますのでご了解ください。 よって製品分解は絶対に行わないでください。 したがって取扱説明書に分解・組立要領を記載している製品でも、修理・分解につきましては弊社指定のサービスネットワークにて行っていただきますようにお願いいたします。

「廃棄時の注意事項」

	廃棄される場合は環境に悪影響をおよぼさないために、専門業者に廃棄を依頼してください。また専門業者に廃棄を依頼する前に、分解された部品や付属品、もしくは油などの処理を事前に行う場合には、法律や地域の条例などに従い廃棄してください。

3. 取付方法

3－1 運搬時の注意事項

(1)運搬については本製品を破損しないように、ていねいに扱ってください。

(2)カップリングに過大な力が加わるような取扱い方はしないでください。

3－2 取付場所および使用環境

(1)高温、多湿での使用は避けてください。

(2)使用可能温度範囲外の場所では使用しないでください。(－30℃～＋120℃)

(3)腐食性ガスのある場所、薬品がかかる場所では使用は避けてください。

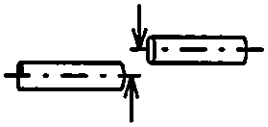
(4)耐水性、耐食性はありますが、極度の付着は劣化の要因となりますので避けてください。

(5)大きな振動が発生する場所では使用しないでください。

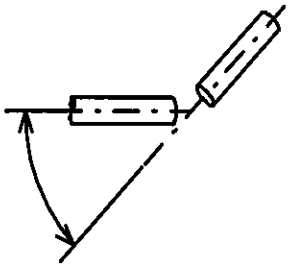
3－3 心出し方法

カップリングの性能を十分に発揮するため、表3～5の最大許容誤差の範囲内となるように取付を行ってください。

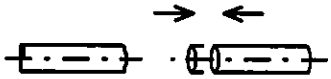
[図4]偏心



[図5]偏角



[図6]軸方向変位



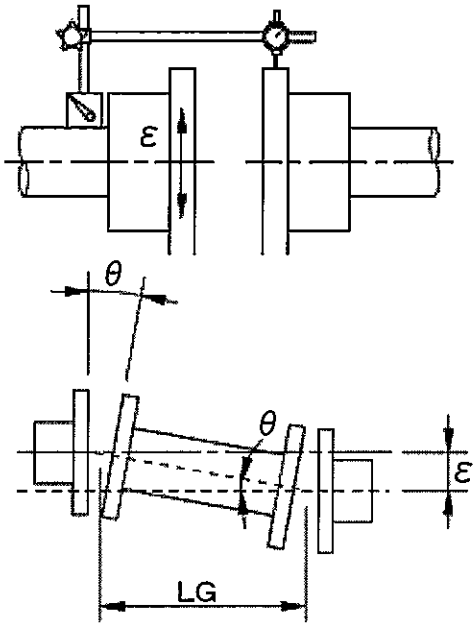
偏心（ε）

ダイヤルゲージを一方の軸上に固定し、その軸を回転させながら相手フランジハブ外周の振れを計測します。振れ量ができる限り小さくなるように調整してください。

シングルエレメント（SFS－□□S-C）は偏心を許容出来ないため、限りなくゼロに近づけてください。

ダブルエレメント（SFS－□□W/G－C）は、スペーサ全長をもとに計算式にて許容偏心量を算出してください。

[図7]



$\varepsilon = \tan\theta \times LG$

ε：許容偏心量

θ：1°

LG＝LP(LS)＋S

LP（LS）：スペーサ全長

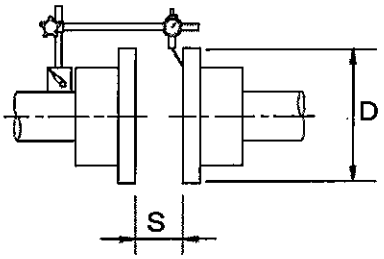
S　　：フランジハブの面間寸法
（もしくはフランジハブと
スペーサの面間寸法）

偏角（θ）

ダイヤルゲージを一方の軸上に固定し、その軸を回転させながら相手フランジハブ外周部に近い端面の振れを計測します。計算式にて、θ≦1° になるように振れBを調整してください。

※「最大許容誤差」の値は、エレメント1セットあたりの偏角を表しています。SFS－□□W/G－Cの場合には、エレメント2セットを使用しているため、製品全体としての偏角は2° になります。

[図8]



$B = D \times \tan\theta$

B：振れ量

D：フランジハブ外径

θ：1°

軸方向変位（フランジハブ面間寸法：S）

フランジハブ面間寸法（S）は、表6の基準値に対して軸方向変位の許容誤差内（表3～5参照）に抑えるようにしてください。ただし、この値は偏心、偏角がいずれもゼロであることを想定した許容値です。できる限り小さくなるように調整してください。

（※SFS－□□W/G－CはフランジハブとスペーサのS寸法となります。）

3－4 取付手順

(1)相手取付軸に付着している錆・ホコリ・油分を布等で拭き取ってください。特に摩擦係数を大幅に低減させる二硫化モリブデン系や極圧添加剤入りのグリース・油等が付着している場合には、シンナー等の脱脂剤を使用して完全に拭き取ってください。

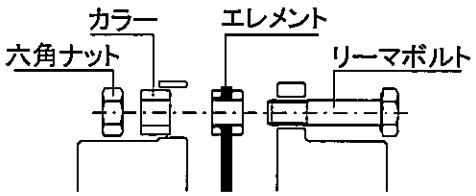
(2)リーマボルトの締付は、必ず校正されたトルクレンチを使用し、表7の「リーマボルトの締付トルク」の値で締付けてください。

(3)リーマボルトの締付は、静かに行ってください。急激な締付を行いますと締付トルクの精度が低下し、エレメントにも悪影響を与える場合があります。

(4)SFS-□□S/G－C

エレメントとフランジハブ(もしくはスペーサ)を取付ける際、図9を参照にしてエレメントと六角ナット間にカラーを入れ、リーマボルトを締込んでください。

[図9]

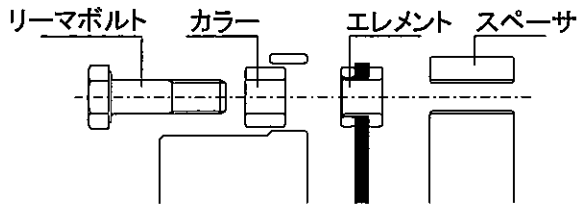


SFS-□□W－C

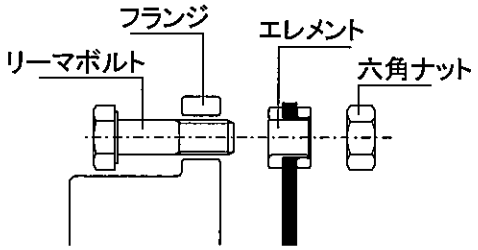
エレメントとフランジハブとスペーサを取付ける際、図10を参照にしてエレメントとリーマボルト間にカラーを入れ、リーマボルトを締込んでください。

※エレメントとフランジハブのみを取付ける際には、カラーは使用しません。(図11参照)

[図10]



[図11]



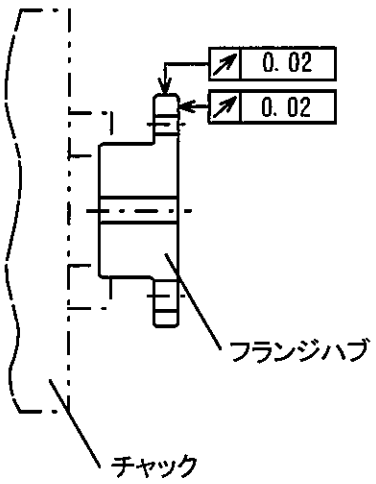
※エレメントは、絶対に分解しないでください。

※組立、取付、取外しの際、エレメントに必要以上の軸方向外力を加えないでください。軸方向外力を加えると、エレメントがたわみ、そのままの状態で固定され、回転精度に影響を与える場合も生じます。

※本製品の取付後、必ず安全カバーを設置してください。運転中に本製品に触れるとけがの原因になります。

※穴加工は図12を参考に、フランジハブ外径を基準に加工してください。

[図12]



4. 製品仕様

4－1 仕様表の説明

(1)慣性モーメントおよび質量は、最大穴径時の値です。
(2)最高回転速度は動バランスを考量しておりません。
(3)特殊型の場合には、仕様が異なる場合がありますので、納入仕様書をご確認ください。

4－2 SFS－□□S－C標準仕様

[表3]

型式	許容トルク [N·m]	最高回転速度 [min^{-1}]	最大許容誤差		ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [$kg·m^2$]	質量 [kg]
			偏角 [°]	軸方向変位 [mm]				
SFS-05S-C	15	25000	1	±0.6	16000	43	0.11×10^{-3}	0.30
SFS-06S-C	30	20000	1	±0.8	29000	45	0.30×10^{-3}	0.50
SFS-08S-C	60	17000	1	±1.0	83000	60	0.87×10^{-3}	1.00
SFS-09S-C	135	15000	1	±1.2	170000	122	1.60×10^{-3}	1.40
SFS-10S-C	190	13000	1	±1.4	250000	160	2.60×10^{-3}	2.10
SFS-12S-C	340	11000	1	±1.6	430000	197	6.50×10^{-3}	3.40
SFS-14S-C	600	9500	1	±1.8	780000	313	9.90×10^{-3}	4.90

4－3 SFS－□□W—C標準仕様

[表4]

型式	許容トルク [N·m]	最高回転速度 [min^{-1}]	最大許容取付誤差			ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [$kg·m^2$]	質量 [kg]
			偏心 [mm]	偏角 [°]	軸方向変位 [mm]				
SFS-05W-C	15	10000	0.2	1(片側)	±1.2	8000	21	0.14×10^{-3}	0.40
SFS-06W-C	30	8000	0.3	1(片側)	±1.6	14000	22	0.41×10^{-3}	0.70
SFS-08W-C	60	6800	0.3	1(片側)	±2.0	41000	30	1.10×10^{-3}	1.30
SFS-09W-C	135	6000	0.5	1(片側)	±2.4	85000	61	2.20×10^{-3}	2.10
SFS-10W-C	190	5200	0.5	1(片側)	±2.8	125000	80	3.60×10^{-3}	2.80
SFS-12W-C	340	4400	0.6	1(片側)	±3.2	215000	98	9.20×10^{-3}	4.90
SFS-14W-C	600	3800	0.7	1(片側)	±3.6	390000	156	$15.00\times10^{-}$	7.10

4－4 SFS－□□G－C標準仕様

[表5]

型式	許容トルク [N·m]	最高回転速度 [min^{-1}]	最大許容取付誤差			ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [$kg·m^2$]	質量 [kg]
			偏心 [mm]	偏角 [°]	軸方向変位 [mm]				
SFS-05G-C	15	20000	0.5	1(片側)	±1.2	8000	21	0.20×10^{-3}	0.50
SFS-06G-C	30	16000	0.5	1(片側)	±1.6	14000	22	0.55×10^{-3}	0.90
SFS-08G-C	60	13000	0.5	1(片側)	±2.0	41000	30	1.50×10^{-3}	1.70
SFS-09G-C	135	12000	0.6	1(片側)	±2.4	85000	61	2.90×10^{-3}	2.40
SFS-10G-C	190	10000	0.6	1(片側)	±2.8	125000	80	4.60×10^{-3}	3.30
SFS-12G-C	340	8000	0.8	1(片側)	±3.2	215000	98	11.80×10^{-3}	5.80
SFS-14G-C	600	7000	0.9	1(片側)	±3.6	390000	156	21.20×10^{-3}	8.60

4－4 フランジ面間寸法(S 寸法)　　[表6]

カップリングサイズ	SFS-05-C	SFS-06-C	SFS-08-C	SFS-09-C	SFS-10-C	SFS-12-C	SFS-14-C
S 寸法[mm]	5	6	6	8	10	11	12

4－3 リーマボルトの締付トルク　　[表7]

カップリングサイズ	SFS-05-C	SFS-06-C	SFS-08-C	SFS-09-C	SFS-10-C	SFS-12-C	SFS-14-C
締付トルク[N·m]	6	11	11	26	26	51	90

三木プーリ株式会社

http://www.mikipulley.co.jp/

製品に関するご質問は、下記の窓口へお問い合わせください。

本社営業部　〒211-8577　神奈川県川崎市中原区今井南町 461　TEL 044-733-5151 (代)
東京支店　〒120-0001　東京都足立区大谷田 4-1-2　TEL 03-3606-4191 (代)
名古屋支店　〒462-0044　愛知県名古屋市北区元志賀町 2-10　TEL 052-911-6275 (代)
大阪支店　〒564-0062　大阪府吹田市垂水町 3-3-23　TEL 06-6385-5321 (代)

※製品の仕様・性能につきましては「製品のカタログ」をご覧ください。
※予告なく内容を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。